

# Znacząca pomoc w rozpoznawaniu posocznicy dzięki trendom typu Horizon

Trendy typu Horizon dostępne w monitorach Philips IntelliVue skracają w badaniu pilotażowym czas do rozpoznania schorzenia o ponad 30%.

## Monitory pacjenta i wykrywanie posocznicy

Posocznica jest powszechną, śmiertelną chorobą, która, jak się ocenia, jest na całym świecie przyczyną śmierci 1400 osób dziennie. Ciężka posocznica, będąca główną przyczyną zgonów na niekardiologicznym oddziale intensywnej opieki, charakteryzuje się śmiertelnością na poziomie 30-50%, podczas gdy wskaźnik ten dla wstrząsu septycznego wynosi 50-60%.<sup>1</sup> Posocznica stanowi również problem finansowy, gdyż jej leczenie pochłonęło w 2000 roku w USA około 16,7 miliarda dolarów, co daje średni koszt leczenia jednego pacjenta na poziomie 22,000 dolarów. Objawy posocznicy mogą znacznie się różnić i przypominać wiele innych stanów, co sprawia, że wielokrotnie rozpoznanie jest stawiane zbyt późno. Ponieważ wczesne rozpoznanie ma podstawowe znaczenie w leczeniu posocznicy, badania przesiewowe muszą stanowić codzienne, rutynowe postępowanie lekarza. Technologia może pomóc w tym zadaniu. Kilka objawów związanych z podstawowymi funkcjami życiowymi może sygnalizować początek ciężkiej posocznicy i wstrząsu septycznego, a dzięki trendom ekranowym monitorów Philips IntelliVue skonfigurowanym do prezentacji tych parametrów, lekarze dysponują czytelniejszym obrazem, dzięki któremu znaczące zmiany są lepiej widoczne i natychmiast rozpoznawane.

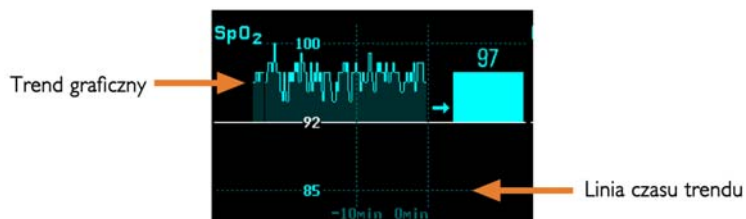
## Trendy Horizon: nowy sposób prezentacji pomiarów

Trendy Horizon, będące jedną z wielu opcji prezentacji trendów przez monitory pacjenta Philips IntelliVue, stanowią graficzne przedstawienie zmian funkcji życiowych, aby ich odchylenia były prostsze do zauważenia. Ekran trendów Horizon składa się z trzech podstawowych elementów: paska pomiaru, strzałki wskaźnika trendu i wykresu trendu.

- **Wykres paskowy** przedstawia aktualny pomiar w odniesieniu do wartości podstawowej, wyznaczonej przez lekarza, którą może stanowić punkt odniesienia lub wartość docelowa.
- **Strzałka** wskazuje ogólny trend pomiarów w ciągu ostatnich dziesięciu minut: gwałtowna zmiana w górę lub w dół, stopniowa zmiana w górę lub w dół lub trend stabilny.
- Na koniec, opcjonalny **wykres trendu** przedstawia pomiary z ostatnich 30 minut do 12 godzin.

Dzięki trendom typu Horizon lekarze uzyskują natychmiastowe, wizualne odpowiedzi na pytanie: jak wyniki parametrów pacjenta znajdują się w odniesieniu do poziomu podstawowego lub wartości docelowych i w jakim kierunku podąża ogólna tendencja pomiarów. Trendy Horizon oszczędzają czas, jaki zwykle zajmuje porównanie na wykresie aktualnych wyników parametrów z wynikami minionymi i sprawiają, że zmiany te są bardziej oczywiste.

# PHILIPS

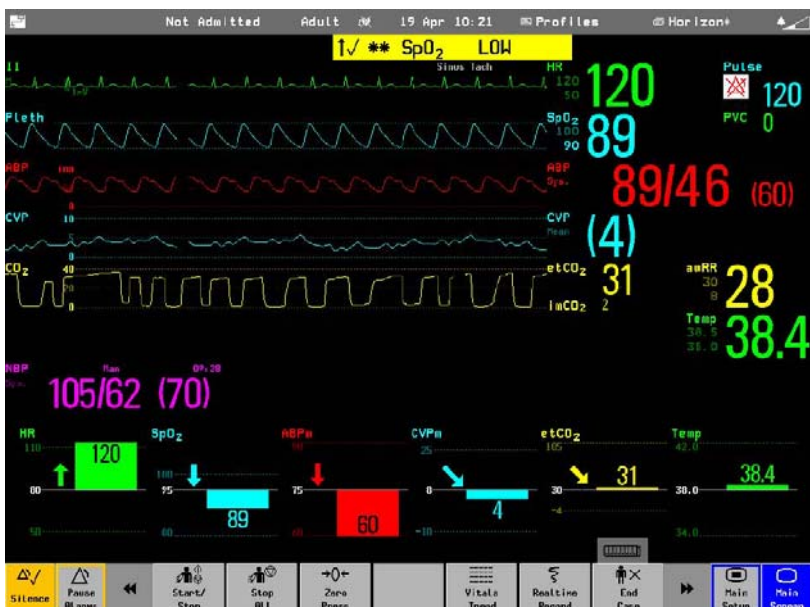


Trendy Horizon w czytelny sposób przedstawiają odchylenie stanu pacjenta od poziomów podstawowych.

## Wczesne wyniki potwierdzają efektywność trendów typu Horizon

W pilotażowym badaniu, trendy Horizon skracali czas, w którym pielęgniarki rozpoznawały początek posocznicy o ponad 30%. Badanie było prowadzone w maju 2005 podczas AACN National Teaching Institute Critical Care Nursing Conference w Nowym Orleanie oraz w Long Beach Memorial Medical Center's Health Skills Education Center. W obydwu lokalizacjach wykorzystywano zamiast pacjentów, symulatory (Human Patient Simulator, HPS) opracowane przez Medical Education Technology, Inc. of Sarasota, Floryda.

Wczesne wyniki tych badań są obiecujące: pielęgniarkom nadzorującym pacjentów za pomocą monitora IntelliVue MP70 bez trendów Horizon rozpoznanie początków posocznicy zajęło 4,1 minuty, natomiast w przypadku stosowania trendów Horizon - tylko 2,8 minuty, czyli krócej o 31,7%. Podobnie, trendy Horizon miały wpływ na szybsze rozpoczęcie leczenia. Jakkolwiek było to tylko badanie pilotażowe, to uzyskane wstępne wyniki sugerują, że trendy Horizon przyspieszają proces stawiania rozpoznania oraz leczenia ciężkiej posocznicy i wstrząsu septycznego w środowisku klinicznym. Wyniki podsumowano w poniższej tabeli.



Poza krzywymi i odczytami numerycznymi przedstawianymi na ekranie monitora, trendy Horizon przedstawiają w sposób graficzny odchylenie od poziomu podstawowego, określonego przez lekarza.

	Symulacja z ekranem standardowym N = 6 grup	Symulacja z ekranem trendów Horizon N = 6 grup
Zmienna	Średni (odchylenie standardowe) czas w minutach	Średni (odchylenie standardowe) czas w minutach
Czas od początkowej oceny do <b>rozpoznania posocznicy</b>	4,1 (1,4)	2,8 (1,3)
Czas pomiędzy początkiem posocznicy i <b>podaniem bolusa płynów</b>	2,4 (1,2)	2,2 (1,3)
Czas pomiędzy początkiem posocznicy i <b>podaniem leków wazopresyjnych</b>	4,7 (1,6)	3,7 (1,2)
Czas pomiędzy początkiem posocznicy i <b>zleceniem posiewu krwi</b>	3,5 (2,1)	3,3 (1,8)

## Wykorzystanie symulatorów w badaniach klinicznych

Jednym z pytań, na które koordynator badania chciałby znaleźć odpowiedź było, czy wysokiej jakości symulacja jest przydatna w przeprowadzaniu badań tego typu. Human Patient Simulator to pełnowymiarowy manekin, wyposażony w skomplikowane układy wewnętrzne, imitujące w bardzo realistyczny sposób fizjologię człowieka. Klatka piersiowa manekina unosi się z każdym wdechem, źrenice kurczą się pod wpływem światła, tętno jest wyczuwalne w kilku punktach ciała. Pielęgniarki mogą prowadzić wlewy dożylny, na które symulator realistycznie reaguje. W niniejszym badaniu monitory pacjenta wyświetlały symulowane funkcje życiowe pacjenta, a gdy pielęgniarki uznały, że sugerują one ciężką posocznicę, mogły wykonywać na symulatorze odpowiednie czynności terapeutyczne. HPS umożliwił koordynatorowi projektu zbadać na pielęgniarkach kontrolowany, powtarzalny scenariusz rozwoju posocznicy oraz określić czas, jaki zajmowało im podjęcie decyzji terapeutycznych.



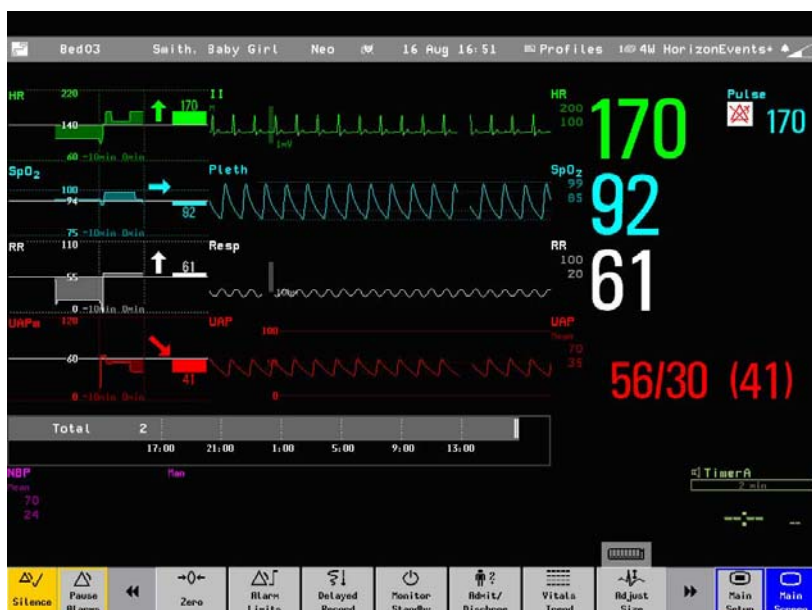
Instruktorzy pielęgniarek podczas pracy z Human Patient Simulator, podczas badania pilotażowego.

## Co mówią pielęgniarki o trendach Horizon

Użyteczność każdej technologii zostaje sprawdzona przez personel kliniczny, który testuje go w wymagających sytuacjach klinicznych. Monitory Philips IntelliVue są w codziennym użytku w szpitalach i ambulatoriach na całym świecie a trendy Horizon są jedną z funkcji natychmiastowo zdobywających akceptację użytkowników, jako narzędzie oszczędzające ich czas i pracę.

W warunkach klinicznych, personel medyczny często jedynie spogląda na monitory pacjentów, przechodząc przez sale w poszukiwaniu sygnałów świadczących o zbliżającym się niebezpieczeństwie. Trendy Horizon ułatwiają takie postępowanie, gdyż nawet subtelne zmiany są widoczne w mgnieniu oka. Co więcej, ekran trendów wyświetlany dla trendów Horizon wskazuje, jak zachowywały się wyniki pomiarów pacjenta w ciągu ostatnich 10 minut, dzięki czemu pielęgniarki nie muszą sprawdzać w karcie, jak wyglądają uzyskane wyniki na tle ostatnich pomiarów.

Jedna z pielęgniarek OIOM opisała, w jaki sposób trendy Horizon są wykorzystywane u pacjentów z urazami głowy, wymagającymi śpiączki pentobarbitalowej. Przy trendach Horizon wyświetlanych dla Indeksu Bispektralnego (BIS) i współczynnika BIS, lekarze OIOM wybrali poziom podstawowy, pomagający precyzyjnie dawkować pentobarbital. W innym miejscu, pielęgniarki neurologicznego OIOM skonfigurowały trendy Horizon tak, aby były wyświetlane wzdłuż krzywych, natomiast strzałki wskaźnikowe pomagały im wyraźniej widzieć gwałtowne zmiany.



Opcje wyświetlania IntelliVue umożliwiają użytkownikom takie rozmieszczenie trendów Horizon, które pasuje do ich stylu pracy.

Monitorowanie sytuacji	Przydatne parametry trendów Horizon
Sedacja bez utraty świadomości	ETCO <sub>2</sub> , HR, częstość oddechów
Próba odzwyczajania od respiratora	Częstość tętna, częstość oddechu, ETCO <sub>2</sub> , NBP lub ABP
Wczesna posocznica	Częstość tętna, częstość oddechu, temperatura, ABP średnie/skurczowe
Pakiet resuscytacji sepsy	HR, CVP, SVO <sub>2</sub> , APB średnie
Pacjent idzie do łóżka na sali pooperacyjnej	Częstość tętna, częstość oddechu, ETCO <sub>2</sub>
Śpiączka pentobarbiturowa	BIS, współczynnik BIS
Zmiany ST w wybranych odprowadzeniach EKG	Pomiary ST
Zwiększone ciśnienie śródczaszkowe	Częstość rytmu, ICP
Hipowolemia	Częstość rytmu serca, ciśnienie tętnicze, CVP
Precyzyjne dawkowanie leków wazoaktywnych	Częstość rytmu serca, ciśnienie tętnicze

Przełączając trendy Horizon pomiędzy poszczególnymi pomiarami, lekarze mogą konfigurować swoje monitory w taki sposób, aby jak najlepiej pasowały do sytuacji i spodziewanych zadań.

### Trendy Horizon i wspomaganie decyzji klinicznych

Czas, który upływa do podjęcia decyzji terapeutycznych może mieć wpływ na wynik leczenia.<sup>2,3</sup> Jest to szczególnie ważne w przypadku posocznicy, gdyż w tym przypadku wczesne rozpoznanie ma podstawowe znaczenie. Trendy Horizon są jednym z oferowanych przez Philips narzędzi wspomagających podejmowanie decyzji klinicznych – innowacyjne rozwiązania, które podsumowują i prezentują znaczące informacje pacjenta w czytelny sposób, pomagając lekarzom w podejmowaniu szybszych, lepiej umotywowanych decyzji klinicznych. Inne narzędzia wspomagające podejmowanie decyzji klinicznych dostępne w monitorach IntelliVue, to zaawansowany nadzór zdarzeń, umożliwiający lekarzom skonfigurowanie czterech parametrów, których wspólne przekroczenie wyzwala alarm i rejestrację zdarzenia. W przypadku posocznicy, zaawansowany nadzór zdarzeń może sygnalizować lekarzom, że odczyty specyficznych dla posocznicy parametrów osiągnęły uprzednio zdefiniowane poziomy.

#### Piśmiennictwo

- 1 Angus DC, et al. Epidemiology of severe sepsis in the United States: analysis of incidence, outcome, and associated costs of care. *Crit Care Med* 2001; Jul29(7):1303-1310.
- 2 Rivers E, Nguyen B, Havstad S: Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. *NEJM* 2001;345:1368-1377.
- 3 Gao, F. et al. The impact of compliance with 6-hour and 24-hour sepsis bundles on hospital mortality in patients with severe sepsis: a prospective observational study. *Critical Care* 2005;9:764-770.



© 2007 Koninklijke Philips Electronics N.V.  
Wszelkie prawa zastrzeżone.

Philips Medical Systems stanowi część Royal Philips Electronics

Philips Medical Systems Nederland B.V. zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w danych technicznych i(lub) zaprzestania produkcji każdego produktu w dowolnym momencie, bez uprzedniego powiadomienia bądź jakichkolwiek zobowiązań, i nie będzie ponosić odpowiedzialności za ewentualne konsekwencje wynikające z wykorzystania tej publikacji.

www.medical.philips.com  
medical@philips.com  
fax: +31 40 27 64 887

Wydrukowano w Holandii  
4522 962 21801/862 \* LUT 2007

**PHILIPS Polska Sp. z o.o.**  
Al. Jerozolimskie 195B  
02-222 Warszawa  
tel.: +48 22 5710489  
fax: +48 22 5710499  
mail: cmsmedical@philips.com